

Desfibrilador HeartStart

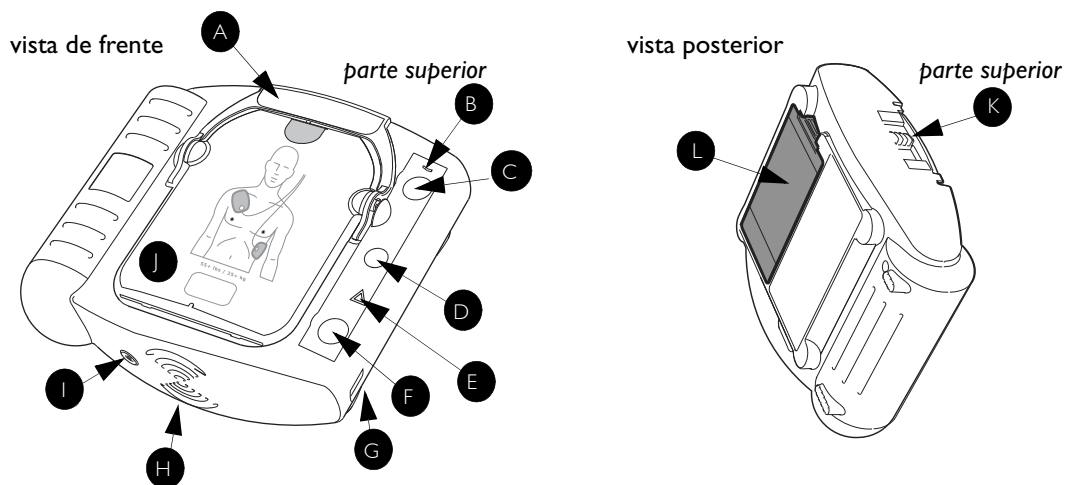
MANUAL DE INSTRUCCIONES

Guía de configuración, manejo, mantenimiento y accesorios



M5066A
Edición 6

PHILIPS



Desfibrilador HeartStart M5066A

A Asa del cartucho de electrodos. Tire del asa para encender el HeartStart y quitar la cubierta dura del cartucho.

B Luz de listo. Esta luz verde le indica que el HeartStart está preparado para el funcionamiento.
 Parpadeando: modo de posición de espera listo para el uso)
 Continuo: en uso
 Apagada: necesita atención (HeartStart emite un sonido agudo y el botón "i" parpadea)

C Botón de encendido. Pulse este botón verde (⏻) para encender el HeartStart. Para apagarlo, pulse otra vez el botón y manténgalo presionado durante un (1) segundo.

D Botón de información. Este botón (con una i) de color azul (i)

parpadea cuando tiene información a la que puede acceder presionándolo. También parpadea al principio de una pausa para atender al paciente cuando están habilitadas las instrucciones de RCP.

E Luz de precaución. Esta luz triangular (⚠) parpadea durante el análisis del ritmo y se enciende fija cuando está recomendado administrar una descarga, como recordatorio de que no debe tocarle al paciente.

F Botón de descarga. Pulse este botón naranja parpadeante (⚡) cuando el HeartStart le recomiende aplicar una descarga.

G Puerto de comunicaciones por infrarrojos (IR). Una lente u "ojo" especial que se utiliza para transferir datos del HeartStart directamente a un ordenador o al revés.

H Altavoz. Durante la utilización del dispositivo, permite oír las instrucciones verbales.

I Alarma sonora. El HeartStart emite un sonido agudo mediante este dispositivo para advertirle que necesita atención.

J Cartucho de electrodos SMART. Este cartucho desechable contiene electrodos autoadhesivos con un cable conectado. Se muestra con el cartucho para adultos.

K Pestillo del cartucho de electrodos SMART. Deslice el pestillo a la derecha para soltar el cartucho de electrodos cuando necesite sustituirlo.

L Batería. La batería no recargable se inserta en un rebaje de la parte posterior del HeartStart.

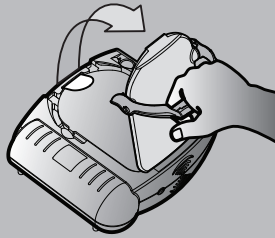
Desfibrilador HeartStart M5066A

REFERENCIA RÁPIDA

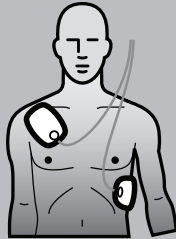
Compruebe si hay signos de paro cardíaco repentino:

☒ no responde ☒ no respira normalmente

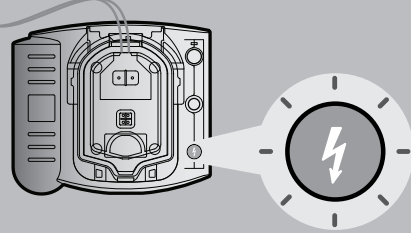
1 TIRAR



2 COLOCAR



3 PULSAR



Este espacio se ha dejado en blanco intencionalmente.

HeartStart

M5066A

Desfibrilador externo automático

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Edición 6

NOTA IMPORTANTE:

Es importante darse cuenta de que el índice de supervivencia al paro cardíaco repentino es directamente proporcional a la rapidez con que se aplique un tratamiento a los pacientes. Por cada minuto de retraso, la probabilidad de sobrevivir se reduce entre un 7 y un 10%.

El tratamiento no asegura la supervivencia. En algunos pacientes, el problema que causa el paro cardíaco es sencillamente irreversible, cualquiera que sea el tratamiento que se le suministre.

PHILIPS

Acerca de esta edición

Esta guía contiene información referente al desfibrilador M5066A HeartStart, si bien la información técnica que ofrece es aplicable a todos los modelos de la serie de desfibriladores HeartStart HSI, incluidos los desfibriladores HeartStart, HeartStart OnSite y HeartStart First Aid. Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso. Para obtener información sobre revisiones, póngase en contacto con Philips en la página Web www.philips.com/productdocumentation o llame a su representante local de Philips.

Ediciones anteriores

Edición 6

Fecha de publicación: Febrero de 2009

Publicación N°: M5066-91904

Ensamblaje N°: 011821-0006

Impreso en EE.UU.

Copyright

© 2009 Philips Electronics North America Corp.

Queda prohibida la reproducción, transmisión, transcripción, almacenamiento en un sistema de recuperación o traducción a cualquier idioma de parte alguna de esta publicación en cualquier forma o por cualquier medio sin el consentimiento del propietario del copyright.

La copia no autorizada de esta publicación no sólo vulnera los derechos de autor, sino que también puede mermar la capacidad de Philips Medical Systems para proporcionar información actualizada y precisa tanto a los usuarios como a los operarios.

Representante autorizado en la UE

Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH
Hewlett-Packard Strasse 2
71034 Boeblingen, Alemania
(+49) 7031 463-2254

PRECAUCIÓN: Las leyes federales de EE.UU. exigen que la venta de este dispositivo se haga a través de un médico o por orden del mismo.

El desfibrilador HeartStart de Philips se ha diseñado para ser utilizado únicamente con accesorios aprobados por Philips. Si se utilizan accesorios no homologados, es posible que el HeartStart no funcione adecuadamente.

Seguimiento del dispositivo

En EEUU, el fabricante y los distribuidores de este dispositivo están obligados a llevar un seguimiento del mismo. Notifique a Philips Medical Systems o a su distribuidor cualquier incidencia de venta, donación, pérdida, sustracción, exportación o destrucción del desfibrilador.

Fabricante del dispositivo

Philips Medical Systems, Seattle, WA, EE.UU. 98121-1825.

Patentes

La venta y fabricación de este producto están protegidas por una o más de las patentes norteamericanas siguientes: US6047212, US6317635, US5891046, US5891049, US6356785, US5650750, US6553257, US5902249, US6287328, US6662056, US5617853, US5951598, US6272385, US6234816, US6346014, US6230054, US6299574, US5607454, US5803927, US5735879, US5749905, US5601612, US6441582, US5889388, US5773961, US6016059, US6075369, US5904707, US5868792, US5899926, US5879374, US5632280, US5800460, US6185458, US5611815, US6556864, US5607454, y otras patentes pendientes.

CONTENIDO

I	INTRODUCCIÓN AL DESFIBRILADOR HEARTSTART	
	Descripción	I-1
	Paro cardíaco repentino	I-1
	Uso indicado	I-1
	Entrenamiento y práctica	I-2
	Requisitos nacionales y locales	I-2
	Para obtener más información	I-2
2	CONFIGURACIÓN DEL HEARTSTART	
	Contenido del paquete	2-1
	Configuración del HeartStart	2-1
	Accesorios recomendados	2-4
3	UTILIZACIÓN DEL HEARTSTART	
	Generalidades	3-1
	PASO 1: TIRAR del asa verde	3-2
	PASO 2: COLOCAR los electrodos	3-3
	PASO 3: PULSAR el botón Descarga	3-4
	Tratamiento de bebés y niños	3-5
	Al llegar el servicio médico de urgencias	3-6
4	DESPUÉS DE UTILIZAR EL HEARTSTART	
	Después de cada uso	4-1
	Almacenamiento de datos en el desfibrilador HeartStart	4-1
5	MANTENIMIENTO DEL HEARTSTART	
	Mantenimiento rutinario	5-1
	Inspecciones periódicas	5-1
	Limpieza del HeartStart	5-2
	Cómo deshacerse del HeartStart	5-2
	Sugerencias para resolución de problemas	5-2

APÉNDICES

- A Accesorios para el HeartStart
- B Glosario de términos
- C Glosario de símbolos/controles
- D Advertencias y precauciones
- E Información técnica
- F Configuración
- G Pruebas y resolución de problemas
- H Información técnica adicional necesaria para conformidad con las normas europeas

I INTRODUCCIÓN AL DESFIBRILADOR HEARTSTART

DESCRIPCIÓN

El desfibrilador HeartStart M5066A es un componente integrante de la serie de desfibriladores HeartStart HSI. Es una unidad de pequeño tamaño, ligera de peso, alimentada por baterías y de funcionamiento sencillo y fiable.

PARO CARDÍACO REPENTINO

El HeartStart se utiliza para el tratamiento de las causas más habituales del paro cardíaco repentino (PCR), incluida la fibrilación ventricular (FV), una afección que ocurre cuando el corazón deja de bombear sangre de improviso. Un paro cardíaco repentino puede ocurrirle a cualquier persona, sea bebé, niño o adulto, así como hombre o mujer, en cualquier lugar y en cualquier momento. Muchas de sus víctimas no mostraban signos ni síntomas de advertencia.

La fibrilación ventricular es una serie de movimientos descoordinados del músculo cardíaco que le impiden bombear la sangre. El único tratamiento eficaz de la FV es la desfibrilación, es decir, administrar una descarga al corazón para que pueda volver al latir con regularidad. El paciente tiene pocas probabilidades de sobrevivir si esta operación no se realiza en los primeros minutos después de la parada cardíaca.

USO INDICADO

El desfibrilador HeartStart sólo debe ser utilizado para el tratamiento de una posible víctima de PCR. Una víctima de PCR:

- no responde cuando se le agita, y
- no respira normalmente.

En caso de duda, aplique los electrodos. Siga las instrucciones verbales que se le darán para cada paso durante el uso del desfibrilador.

ENTRENAMIENTO Y PRÁCTICA

El desfibrilador HeartStart sólo es uno de los componentes que deben formar parte de un plan de respuesta bien diseñado para casos de urgencia. Cualquier plan de respuesta para urgencias debe estar bajo la supervisión de un médico y en él debe estar contemplado el entrenamiento de los usuarios en reanimación cardiopulmonar (RCP). Philips recomienda entrenarse en el uso del dispositivo.

Algunas organizaciones nacionales y locales ofrecen entrenamiento combinado de RCP y desfibrilación. Para obtener información acerca de programas de entrenamiento impartidos en su área, diríjase a su representante de Philips.

NOTA: Para hacer prácticas en el uso del desfibrilador HeartStart, puede solicitar accesorios de entrenamiento a Philips. Consulte la información sobre pedidos de accesorios en el Apéndice A.

REQUISITOS NACIONALES Y LOCALES

Consulte a las autoridades sanitarias de su país los requisitos locales o nacionales para la compra y el uso de un desfibrilador.

PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN

Si desea más información acerca del desfibrilador HeartStart, diríjase a su representante local de Philips, que responderá con mucho gusto a todas las preguntas que pueda tener y le proporcionará ejemplares de resúmenes de consideraciones clínicas de varios importantes estudios en los que se utilizaron desfibriladores externos automáticos Philips.*

Asimismo, puede encontrar información técnica de todos los desfibriladores externos automáticos Philips HeartStart en Internet, en el *Technical Reference Manuals* (Manuales de referencia técnica) de los desfibriladores externos automáticos HeartStart, en la página Web www.philips.com/productdocumentation.

* Los resúmenes de consideraciones clínicas también incluyen a desfibriladores comercializados con los nombres Heartstream ForeRunner y FR2.

2 CONFIGURACIÓN DEL HEARTSTART

2

CONTENIDO DEL PAQUETE

Inspeccione el paquete del desfibrilador HeartStart M5066A para asegurarse de que contenga lo siguiente:

- 1 HeartStart Desfibrilador
- 1 batería M5070A
- 1 cartucho de electrodos SMART para adultos M5071A, que contiene un juego de electrodos adhesivos de desfibrilación
- 1 manual de instrucciones
- 1 guía de referencia rápida

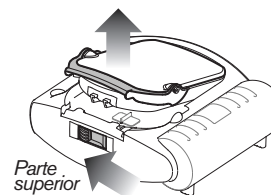
También hay materiales de entrenamiento y accesorios opcionales para el desfibrilador HeartStart, que puede solicitar a Philips. Si desea una descripción de estos artículos, consulte el Apéndice A.

CONFIGURACIÓN DEL HEARTSTART

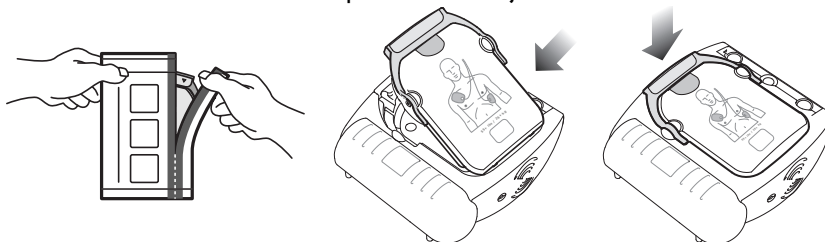
La configuración del desfibrilador HeartStart es una operación rápida y sencilla.

1. Saque el desfibrilador HeartStart del paquete.
2. Saque un cartucho nuevo de electrodos SMART de su paquete.*

* Para cambiar un cartucho usado o instalar un cartucho de otra clase, en primer lugar busque el pestillo del borde superior del desfibrilador y deslícelo hacia un lado. Se soltará el cartucho de electrodos. Retire el cartucho e introduzca uno nuevo, como se explica en los pasos 2 y 3.

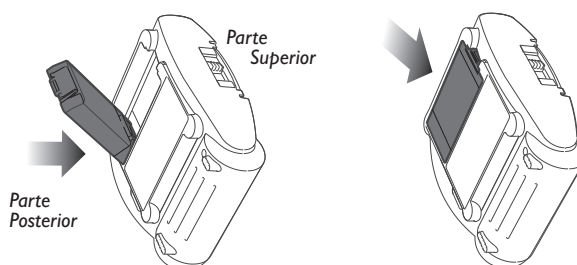


3. Inserte el cartucho en su compartimiento de la parte delantera del desfibrilador. Cuando esté correctamente colocado, sonará un clic. El asa verde TIRAR debe estar completamente abajo.



NOTA: Para evitar que se seque el gel adhesivo de los electrodos, no abra la tapa dura ni la película de sellado del cartucho hasta que esté listo para usarlos.

4. Saque la batería del paquete. Instálela en el compartimiento de la batería, en la parte posterior del desfibrilador.



5. Cuando instale la batería, el desfibrilador HeartStart realizará automáticamente una autocomprobación. Pulse el botón Descarga cuando se le indique. Al acabar la autocomprobación, el desfibrilador le notificará el resultado y le indicará que, en caso de emergencia, pulse el botón verde de encendido (*pulse el botón verde únicamente en un caso real de emergencia*). El desfibrilador se apagará y activará el modo de espera. Comenzará a parpadear la luz verde Listo, para indicar que el HeartStart está preparado para su utilización.*

NOTA: Guarde siempre el HeartStart con la batería y un cartucho de electrodos instalados, para que esté listo para el uso cuando lo necesite y pueda llevar a cabo pruebas de autocomprobación todos los días.

* Si el desfibrilador tiene instalada una batería, al apagarlo se activa el modo de espera, es decir, se mantiene preparado para el uso.

6. Guarde el desfibrilador en el estuche de transporte, bien sujeto en su posición. Inserte la Guía de referencia rápida,* mirando hacia arriba, en la ventana de plástico transparente del interior del estuche. Si dispone de un cartucho de repuesto de electrodos SMART o para bebés/niños, guárdelo en la parte de almacenamiento del estuche.

NOTA: En el estuche de transporte del desfibrilador sólo debe guardar los objetos para los que ha sido diseñado. Guarde los objetos en el lugar previsto para cada uno.

7. Guarde el desfibrilador HeartStart conforme al protocolo de respuesta para urgencias de su centro. Normalmente deberá conservarlo en un lugar de fácil acceso y uso frecuente, donde le resulte fácil ver la luz Listo, y donde pueda oír el sonido de la alarma cuando la batería tiene poca carga o el desfibrilador necesita atención. El lugar ideal para guardar el HeartStart es cerca de un teléfono, para que, en caso de un episodio de PCR, pueda avisar al equipo de respuesta de urgencias o al servicio médico de urgencias con la mayor rapidez posible. Si es posible, guarde el cartucho de electrodos SMART de repuesto y otros accesorios junto con el desfibrilador, en el estuche de transporte, si se utiliza, para tenerlos a mano cuando los necesite. En general, trate el HeartStart como si fuera cualquier otro equipo electrónico, por ejemplo, como un ordenador. Guarde el desfibrilador en un lugar apropiado para sus características. Consulte los detalles en el Apéndice E. Si están instalados un cartucho de electrodos y la batería, comenzará a parpadear la luz verde Listo, para indicar que el HeartStart ha superado la autocomprobación más reciente y, por tanto, está preparado para su utilización.

NOTA: Si dispone de un cartucho de electrodos de entrenamiento, se recomienda que no lo guarde en el mismo lugar que el HeartStart, para evitar confundirlo con el cartucho de electrodos normales en un caso de emergencia.

* La ilustración de la portada de la Guía de referencia rápida es una guía en 3 pasos para el uso de HeartStart. En su interior encontrará instrucciones ilustradas más detalladas, que puede usar en caso de emergencia o bien si tiene alguna deficiencia auditiva o usa el HeartStart en un lugar donde no pueda oír las instrucciones orales.

ACCESORIOS RECOMENDADOS

Es conveniente contar con una batería de repuesto y un juego de electrodos de repuesta. Otros accesorios que pueden ser convenientes guardar con el HeartStart incluyen:

- Tijeras — para cortar la ropa de la víctima si es necesario.
- Guantes desechables — como protección para el usuario.
- Una cuchilla de afeitar desechable — para rasurar el pecho si el vello dificulta el contacto con los electrodos.
- Una máscara de bolsillo o de cara entera — para proteger al usuario.
- Una o varias toallitas absorbentes — para secar la piel del paciente de forma que los electrodos hagan un buen contacto.

Philips puede suministrarle un kit de respuesta rápida con todos estos artículos. Consulte los detalles en el Apéndice A.

Si cabe la posibilidad de que se tenga que tratar a un bebé o un niño de menos de 25 kg de peso u 8 años de edad, se recomienda utilizar el cartucho de electrodos SMART para bebés/niños, disponible por separado. Una vez instalado el cartucho para bebés/niños en el HeartStart, éste reduce automáticamente la energía de desfibrilación a un nivel más apropiado para los pacientes de esta edad. Además, si se solicita, proporciona asistencia para realizar una RCP apropiada para bebés y niños. Consulte las instrucciones de uso de la llave para bebés/niños en el Capítulo 3, “Utilización del HeartStart”.

UTILIZACIÓN DEL HEARTSTART

NOTA IMPORTANTE: Asegúrese de leer la sección Recordatorios, al final de este capítulo, así como las advertencias y precauciones del Apéndice D.

GENERALIDADES

Cuando se encuentre ante una persona que pueda haber sufrido un PCR, actúe con calma, pero con rapidez. *Si le acompaña otra persona*, pídale que llame al servicio médico de urgencias mientras usted trae el desfibrilador HeartStart. *Si está solo*, siga estos pasos:

- Llame al servicio médico de urgencias.
- Busque rápidamente el desfibrilador HeartStart y colóquelo junto al paciente. Si hay un retraso en la disponibilidad del desfibrilador, compruebe el estado del paciente y, si es necesario, lleve a cabo una reanimación cardiopulmonar (RCP) hasta que encuentre el HeartStart.
- Si el paciente es un bebé o un niño pequeño, realice en primer lugar una RCP y después, antes de aplicar el desfibrilador, llame al servicio médico de urgencias. Consulte la sección dedicada especialmente al tratamiento de bebés y niños, en la página 3-5.
- Compruebe la presencia de gases inflamables en el espacio inmediato. No utilice el HeartStart en presencia de gases inflamables, por ejemplo, en una tienda de oxígeno. No obstante, utilizarlo en una persona que lleva una máscara de oxígeno no le expone a ningún peligro.

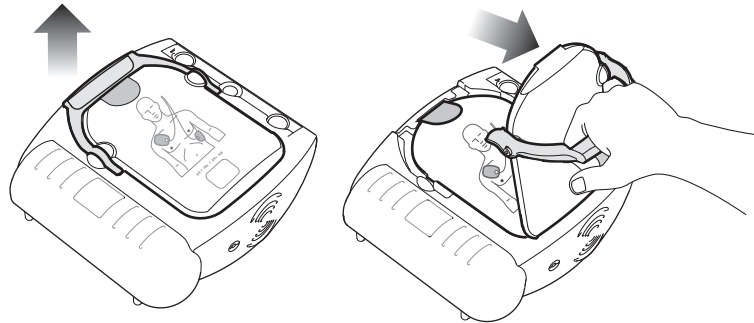
El tratamiento con desfibrilador de un paciente que puede haber sufrido un paro cardíaco repentino requiere tres pasos básicos:

1. TIRAR del asa del cartucho de electrodos SMART.
2. COLOCAR los electrodos en la piel desnuda del paciente.
3. PULSAR el botón parpadeante Descarga  si se le indica.

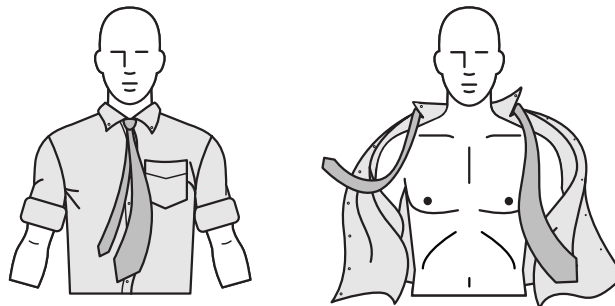
En las próximas páginas encontrará los detalles de cada uno de estos pasos.

PASO 1: TIRAR DEL ASA VERDE

Para encender el HeartStart, tire del asa verde del cartucho de electrodos SMART.* Retire la tapa dura del cartucho de electrodos y póngala en un lugar aparte. Permanezca tranquilo y siga las instrucciones del desfibrilador.



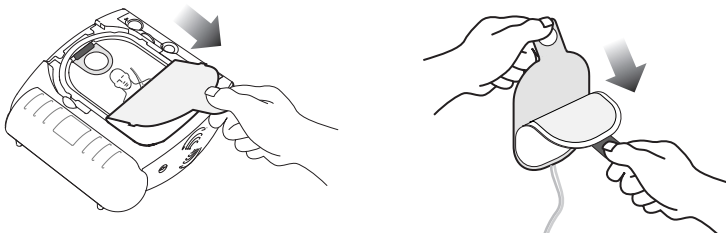
El desfibrilador le indicará en primer lugar que quite todas las prendas que cubran el pecho del paciente. Si es necesario, rasgue o corte las prendas para dejar el pecho del paciente al desnudo.



* También puede encender el desfibrilador HeartStart pulsando el botón verde de encendido.

PASO 2: COLOCAR LOS ELECTRODOS

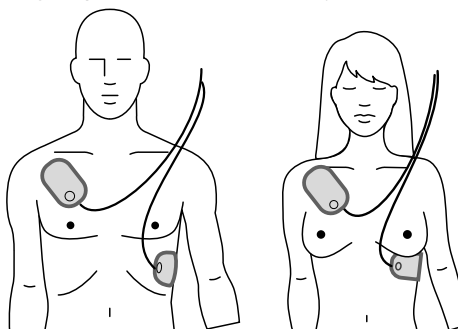
Despegue la película de sellado, tirando de la lengüeta de la parte superior del cartucho de electrodos. En el interior encontrará dos electrodos adhesivos, dentro de una funda de plástico. Saque los electrodos del cartucho.



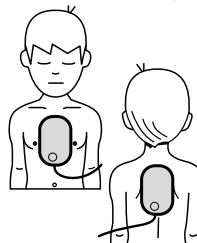
3

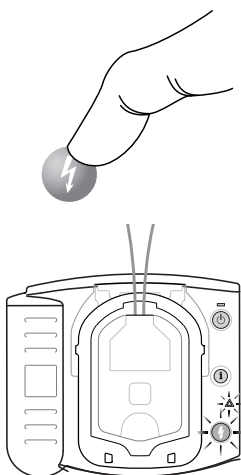
Despegue uno de los electrodos de la funda. Coloque el electrodo en la piel desnuda del paciente, *exactamente como se ilustra en la imagen del electrodo*. Presione con firmeza el electrodo. Después, repita la misma operación con el otro electrodo. Antes de colocar los electrodos, compruebe que los ha sacado de la funda.

Colocación de los electrodos en adultos y niños de más de 25 kg de peso u 8 años de edad (antero-anterior).



Colocación de los electrodos en bebés o niños de menos de 25 kg de peso u 8 años de edad (antero-posterior).





PASO 3: PULSAR EL BOTÓN DESCARGA

En el momento en que el desfibrilador HeartStart detecte que los electrodos se han fijado al paciente, comenzará a analizar el ritmo cardíaco del paciente. Le advertirá que nadie toque al paciente, y comenzará a parpadear la luz de precaución  para recordárselo.

Si se necesita una descarga:

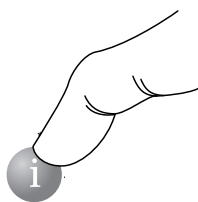
La luz de precaución  se enciende fija, el botón naranja Descarga  comienza a parpadear y el desfibrilador le indica que pulse el botón naranja parpadear. Antes de pulsar el botón, asegúrese de que nadie esté tocando al paciente. Después de pulsar el botón de descarga, el desfibrilador le indicará que se ha administrado la descarga. A continuación, el desfibrilador le indicará que es seguro tocar al paciente, le dará instrucciones para que inicie una RCP y le invitará a que, si lo desea, pulse el botón azul “i”  para obtener asistencia de RCP.

Si no se necesita una descarga:

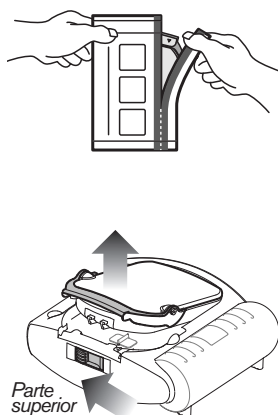
El desfibrilador le indicará que es seguro tocar al paciente y le dará instrucciones para iniciar una reanimación cardiopulmonar (RCP), si es necesario. (Si no se necesita una RCP, por ejemplo, si el paciente se mueve o está recuperando el conocimiento, guíese por el protocolo local hasta que llegue el personal médico de urgencias.) Después, el HeartStart le indicará que, si lo desea, pulse el botón azul “i”  para obtener asistencia de RCP.

Asistencia para RCP:

Si necesita instrucciones para realizar la reanimación cardiopulmonar, pulse el botón azul “i”  parpadear durante los 30 primeros segundos de la pausa para atender al paciente* (si está instalado el cartucho de electrodos SMART para bebés/niños, la asistencia de RCP suministrada será la indicada para pacientes de esta edad). Al finalizar la pausa, el desfibrilador le indicará que detenga la RCP, para poder analizar el ritmo cardíaco del paciente. El movimiento causado por la RCP puede interferir con el análisis, de modo que suspenda todo movimiento cuando se le indique.



* La configuración predeterminada del HeartStart proporciona asistencia para RCP cuando se pulsa el botón “i” en esta situación; no obstante, su Director médico puede cambiar la configuración predeterminada mediante un software de Philips disponible por separado. Si desea más detalles, consulte el Apéndice F.



TRATAMIENTO DE BEBÉS Y NIÑOS

ADVERTENCIA: La mayoría de los paros cardíacos en pacientes pediátricos no están causados por problemas cardíacos. Durante el tratamiento de un paro cardíaco en un bebé o un niño:

- Realice una RCP para bebés/niños mientras otra persona presente llama al servicio de urgencias y trae el desfibrilador.
 - Si no hay ninguna otra persona presente, realice una RCP durante 1-2 minutos antes de llamar al servicio de urgencias y utilizar el HeartStart.
 - Si el niño sufre un colapso en su presencia, llame al servicio de urgencias *inmediatamente* y después empiece a utilizar el desfibrilador HeartStart.
- bien, guíese por los protocolos locales.

Si el paciente pesa menos de 25 kg o tiene menos de 8 años de edad, y dispone de un cartucho de electrodos para bebés/niños:

- Saque el cartucho de electrodos para bebés/niños de su paquete.*
- Busque el pestillo del borde superior del desfibrilador y deslícelo hacia un lado. Se soltará el cartucho de electrodos. Saque el cartucho antiguo.
- Instale el cartucho nuevo: introduzca el extremo inferior del cartucho en el rebaje y presiónelo hasta oír un clic del pestillo. Asegúrese de que el asa verde esté firmemente presionada. El HeartStart le indicará que se han instalado los electrodos para bebés/niños, y se apagará para estar listo cuando lo necesite.
- Para iniciar la reanimación, tire del asa verde.
- Quite toda la ropa de la parte superior del cuerpo, para dejar al descubierto el pecho y la espalda. Coloque uno de los electrodos en el centro del pecho, entre los pezones, y el otro en el centro de la espalda (anterior-posterior).

Con el cartucho de electrodos para bebés/niños instalado, el desfibrilador HeartStart reduce automáticamente la energía de desfibrilación de 150 a 50 J[†] y, si se solicita, proporciona instrucciones para realizar una RCP apta para bebés/niños. Coloque los electrodos exactamente como se muestra en la ilustración.

* Philips recomienda guardar el HeartStart con un cartucho de electrodos para adultos instalado, ya que los paros cardíacos pediátricos son infrecuentes.

† Puede que este nivel de energía inferior no sea suficiente para el tratamiento de un adulto.

Si el paciente pesa menos de 25 kg o tiene menos de 8 años de edad, y NO dispone de un cartucho de electrodos para bebés/niños:

- NO APLACE EL TRATAMIENTO.
- Quite toda la ropa del torso, para dejar al descubierto el pecho y la espalda.
- Aplique el HeartStart con el cartucho de electrodos para adultos, pero coloque uno de los electrodos en el centro del pecho, entre los pezones, y el otro en el centro de la espalda (antero-posterior).

Si el paciente pesa más de 25 kg o tiene más de 8 años de edad, o si no está seguro de su peso o edad exactos:

- NO APLACE EL TRATAMIENTO.
- Retire toda la ropa del pecho.
- Aplique el HeartStart con el cartucho de electrodos para adultos, y coloque los electrodos como se indica en la ilustración (antero-anterior). Asegúrese de que los electrodos no se superpongan ni estén en contacto entre sí.

AL LLEGAR EL SERVICIO MÉDICO DE URGENCIAS

Cuando llegue el personal del servicio médico de urgencias para ocuparse del paciente, puede que decida aplicar otro desfibrilador para monitorizar el estado del paciente. Antes de usar otro desfibrilador, quite al paciente los electrodos SMART. Es posible que el personal de urgencias solicite un resumen de los últimos datos* memorizados en el desfibrilador HeartStart. Para oír el resumen, mantenga pulsado el botón “i” hasta que el desfibrilador emita un pitido.

NOTA: Después de que el personal de urgencias quite al paciente los electrodos SMART, antes de volver a utilizar el HeartStart, quite el cartucho de electrodos usado e instale un cartucho nuevo, para tenerlo otra vez listo para el uso.

* Para obtener más información acerca de la memorización de datos, consulte el Capítulo 4, “Después de utilizar el HeartStart”.

RECUERDE:

- Antes de aplicar los electrodos, quite cualquier parche médico y residuos de adhesivo que estén presentes en el pecho del paciente.
- Los electrodos no deben hacer contacto con otros electrodos ni con piezas metálicas que estén en contacto con el paciente.
- No aplique los electrodos directamente sobre un marcapasos implantado o un desfibrilador. Puede reconocer el lugar de implantación de un dispositivo por la presencia de un bulto apreciable y una cicatriz.
- Si los electrodos no se adhieren bien, compruebe si se ha secado el adhesivo. Los electrodos llevan una capa de gel adhesivo. Si el gel no está pegajoso al tacto, utilice un juego de electrodos nuevo.
- Durante el análisis del ritmo cardíaco del paciente, éste debe permanecer inmóvil, y se debe reducir al mínimo cualquier movimiento a su alrededor. No le toque al paciente ni los electrodos mientras la luz de precaución esté encendida, sin parpadear o parpadeando. Si el HeartStart no puede llevar a cabo el análisis a causa de “ruidos” eléctricos (artefacto), le indicará que evite todo movimiento y le recordará que no toque al paciente. Si el artefacto continúa durante más de 30 segundos, el desfibrilador hará una pausa breve para permitirle corregir el origen de los ruidos y después reanudará el análisis.
- El HeartStart no administrará la descarga si se pulsa el botón naranja parpadeante de descarga mientras se reciben instrucciones. Si no pulsa el botón de descarga antes de 30 segundos a partir de la indicación del desfibrilador, éste se desactivará automáticamente y (durante el primer intervalo para RCP) proporcionará una locución para asegurarse de que ha llamado al servicio médico de urgencias, y después iniciará un intervalo para RCP. De esta forma se consigue reducir al mínimo las interrupciones de la RCP y se garantiza una ayuda continua al paciente.
- El HeartStart seguirá analizando el ritmo cardíaco mientras espera a que pulse el botón de descarga. Si el ritmo cardíaco del paciente cambia antes de que pulse este botón, y deja de ser necesaria una descarga, el desfibrilador se desactivará y le advertirá que ya no se aconseja una descarga.
- Si, por cualquier motivo, desea apagar el desfibrilador durante el uso, pulse el botón de encendido – y manténgalo presionado por lo menos durante un segundo – para poner el dispositivo en modo de espera.

NOTAS

DESPUÉS DE UTILIZAR EL HEARTSTART

DESPUÉS DE CADA USO

1. Compruebe si el exterior del HeartStart presenta signos de daños, suciedad o contaminación. Si se observan signos de daños, solicite asistencia técnica a Philips. Si el desfibrilador está sucio o contaminado, límpielo siguiendo las instrucciones del Capítulo 5, “Mantenimiento del HeartStart”.
2. Instale un cartucho de electrodos SMART nuevo en el desfibrilador. Inspeccione los suministros y accesorios para asegurarse de que no estén dañados y compruebe su fecha de caducidad. Reemplace los elementos usados, dañados o caducados. En el Capítulo 2, “Configuración del HeartStart”, puede consultar las instrucciones para cambiar los electrodos y la batería. Cambie los electrodos de un solo uso después de usarlos.
3. Para verificar el funcionamiento del desfibrilador, si su protocolo no exige que la batería permanezca instalada, extráigala, espere cinco segundos y después colóquela otra vez, para ejecutar la autocomprobación de inserción de batería.* Cuando acabe la prueba, compruebe si la luz verde Listo parpadea.
4. Guarde el HeartStart en su lugar habitual, para que esté listo para el uso cuando lo necesite.

ALMACENAMIENTO DE DATOS EN EL DESFIBRILADOR HEARTSTART

El desfibrilador HeartStart guarda automáticamente en su memoria interna los datos de su última utilización clínica. La información memorizada puede transferirse fácilmente a un ordenador personal o a un ordenador de mano que ejecute la aplicación apropiada del conjunto de software de gestión de datos Philips HeartStart Event Review. Este software sólo debe ser utilizado por personal con el entrenamiento debido. Si desea información del software HeartStart Event Review, visite la página Web www.philips.com/eventreview.

* Si se mantiene la batería instalada en el desfibrilador después de utilizarlo, y después se transfiere la información del último uso a un ordenador en el que se ejecuta el software HeartStart Event Review, éste calculará la fecha y hora locales de uso del dispositivo. No obstante, si quita la batería antes de transferir los datos, el software sólo mostrará el tiempo transcurrido.

Después de utilizar el desfibrilador, guíese por los protocolos locales para una rápida transferencia de los datos para su examen médico.* En la documentación de Event Review se ofrecen detalles de la transferencia de datos y el tiempo que puede transcurrir.

La información memorizada automáticamente en el HeartStart incluye un resumen de su último uso y datos pormenorizados de la última utilización clínica. Puede obtener información verbal resumida del último uso del desfibrilador si mantiene pulsado el botón “i” hasta que emita un pitido. El HeartStart le indicará el número de descargas administradas y el tiempo transcurrido desde que se encendió. Los datos resumidos están disponibles cuando el desfibrilador está listo para el uso (la batería y los electrodos están instalados y el desfibrilador no está encendido) o cuando se está utilizando. Al quitar la batería se borra la información resumida del último uso.

Los datos del último uso memorizados incluyen:

- Grabaciones de ECG (un máximo de 15 minutos después de la aplicación de los electrodos[†])
- El estado del HeartStart (episodio completo)
- Las decisiones de análisis de ritmo del HeartStart (episodio completo)
- El tiempo transcurrido asociado a los episodios memorizados (episodio completo)

* El HeartStart guarda automáticamente en su memoria interna la información de su última utilización clínica durante un periodo mínimo de 30 días, por lo que esta información se puede transferir a un sistema en el que se ejecute el software Event Review apropiado (durante este periodo, aunque se quite la batería, el desfibrilador conservará los ficheros; cuando se instala otra vez la batería, las grabaciones del último ECG se mantienen en la memoria del desfibrilador durante otros 30 días). Transcurrido este tiempo, la grabación del último ECG se borra automáticamente, para preparar el dispositivo para su utilización futura.

† Si no se ha borrado la grabación de ECG del uso anterior, el tiempo máximo para la nueva grabación de ECG puede ser menor.

5 MANTENIMIENTO DEL HEARTSTART

MANTENIMIENTO RUTINARIO

El mantenimiento del desfibrilador HeartStart es muy fácil. El desfibrilador lleva a cabo una autocomprobación todos los días. Además, cada vez que se le instala una batería, ejecuta una nueva autocomprobación. Las exhaustivas funciones de autocomprobación automática del desfibrilador eliminan la necesidad de una calibración manual. El HeartStart no contiene piezas que puedan ser reparadas por el usuario.

ADVERTENCIA: *Peligro de descargas eléctricas.* No abra el desfibrilador ni retire sus cubiertas; no intente repararlo. El interior del desfibrilador HeartStart no contiene componentes que puedan ser reparados por el usuario. Si precisa alguna reparación, envíelo a un centro de reparación de Philips.

RECUERDE:

- El HeartStart no debe dejarse sin un cartucho de electrodos instalado; de hacerlo, el desfibrilador comenzará a emitir un sonido agudo y empezará a parpadear el botón “i”. En el Capítulo 2, “Configuración del HeartStart”, puede consultar las instrucciones para cambiar el cartucho de electrodos.
- El HeartStart lleva a cabo pruebas de autocomprobación todos los días. Mientras parpadee la luz verde Listo, significa que no es necesario insertar una batería para comprobar el funcionamiento del desfibrilador. La autocomprobación consume carga de la batería y puede agotarla prematuramente.

INSPECCIONES PERIÓDICAS

Aparte de las comprobaciones recomendadas después de cada uso del HeartStart, las únicas operaciones de mantenimiento necesarias son las comprobaciones siguientes:

- Comprobar la luz verde Listo. Si la luz verde Listo no parpadea, consulte Información para la resolución de problemas, más abajo.
- Reemplace los suministros y accesorios usados, dañados o caducados.

- Comprobar el exterior del desfibrilador. Si se observan fisuras u otros signos de daños, solicite asistencia técnica a Philips.

LIMPIEZA DEL HEARTSTART

Limpie el exterior del desfibrilador HeartStart y el estuche de transporte con un paño suave humedecido en agua jabonosa, lejía (2 cucharaditas por cuarto de litro de agua), o un limpiador a base de amoníaco.

RECUERDE:

- *No limpie el HeartStart con alcohol isopropílico (para fricciones), disolventes fuertes como la acetona o limpiadores a base de acetona, materiales abrasivos ni limpiadores enzimáticos.*
- No sumerja el desfibrilador en líquidos ni derrame líquidos sobre él.
- No esterilice el desfibrilador ni sus accesorios.

CÓMO DESHACERSE DEL HEARTSTART

El HeartStart y sus accesorios tienen que desecharse en conformidad con los reglamentos locales.

SUGERENCIAS PARA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La luz verde Listo del desfibrilador es la señal que le indica si el dispositivo está listo para el uso.

- Si la luz Listo parpadea: El desfibrilador ha superado la autocomprobación de instalación de la batería y la última autocomprobación periódica; por lo tanto, está listo para ser utilizado.
- Si la luz Listo está encendida sin parpadear: El HeartStart está siendo utilizado o realizando una autocomprobación.
- Si la luz Listo está apagada, el HeartStart emite un pitido agudo y el botón “i” parpadea: Ha ocurrido un error de autocomprobación, los electrodos tienen un problema o la batería tiene poca carga. Pulse el botón “i” para obtener instrucciones.
- Si la luz Listo está apagada, pero el HeartStart no emite pitidos agudos y el botón “i” no parpadea: La batería no está instalada o está agotada o bien el desfibrilador debe ser reparado. Inserte/reemplace la batería y

ejecute la autocomprobación. Si el HeartStart supera la prueba de autocomprobación, significa que está listo para ser utilizado.

En el Apéndice G encontrará información más detallada referente a pruebas y resolución de problemas.

NOTAS

A ACCESORIOS PARA EL HEARTSTART

Estos son algunos accesorios* del desfibrilador HeartStart que puede solicitar por separado a su representante de Philips, o en la página Web www.philips.com/heartstart:

- Batería (repuesto recomendado) [REF: M5070A]
- Electrodo
 - Cartucho de electrodos SMART para adultos (repuesto recomendado) [REF: M5071A]
 - Cartucho de electrodos SMART para bebés/niños [REF: M5072A]
- Estuches de transporte
 - Estuche de transporte estándar, con tijeras paramédicas y espacio para guardar una batería y un cartucho de electrodos de repuesto [REF: M5075A]
 - Estuche de transporte pequeño, con tijeras paramédicas [REF: M5076A]
 - Estuche de transporte impermeable de plástico rígido [REF: YC]
- Kit de respuesta rápida (estuche que incluye una mascarilla de bolsillo, una cuchilla de afeitar desechable, 2 pares de guantes, un par de tijeras paramédicas y un paño absorbente) [REF: 68-PCHAT]
- Software de gestión de datos
 - Software HeartStart Configure para PDA [REF: 989803143041]
 - Software HeartStart CaseCapture para PDA [REF: 989803143051]
 - Software HeartStart Review Express Connect [REF: 861311 opción A01]
 - Software HeartStart Event Review, licencia para 1 PC [REF: M3834A]
 - Software HeartStart Event Review, licencia para una organización completa [REF: 989803141811]
 - Software HeartStart Event Review Pro, licencia para 1 PC [REF: 861276 opción A01]
 - Software HeartStart Event Review Pro, licencia para 3 PC [REF: 861276 opción A02]

* En los EE.UU., algunos accesorios requieren una prescripción médica.

- Software HeartStart Event Review Pro, licencia para una organización completa [REF: 861276 opción A03]
- Cable de infrarrojos para uso con el software HeartStart Event Review [REF: ACT-IR]
- Guía de referencia rápida del desfibrilador HeartStart [REF: M5066-97804]
- Entrenamiento
 - Cartucho de electrodos de entrenamiento para adultos [REF: M5073A]
 - Recambio de electrodos de entrenamiento para adultos [REF: M5093A]
 - Guía de colocación de los electrodos para adultos [REF: M5090A]
 - Cartucho de electrodos de entrenamiento para bebés/niños [REF: M5074A]
 - Recambio de electrodos de entrenamiento para bebés/niños [REF: M5094A]
 - Guía de colocación de los electrodos para bebés/niños [REF: 989803139281]
 - Juego de herramientas de entrenamiento para el instructor de los desfibriladores HeartStart HSI y FR2+, PAL [REF: M5066-89101]
 - Entrenador HeartStart [REF: M5085A]
 - Adaptador para maniquí interno [REF: M5088A]
 - Adaptador para maniquí externo, paquete de 5 [REF: M5089A]

B

GLOSARIO DE TÉRMINOS

B

Los términos incluidos en este glosario están definidos en el contexto del desfibrilador HeartStart de Philips y de su empleo.

análisis	Véase “análisis SMART”.
análisis del ritmo	Véase “análisis SMART”.
análisis SMART	Algoritmo patentado utilizado por el desfibrilador HeartStart para analizar el ritmo cardíaco del paciente y determinar si es un ritmo potencialmente tratable mediante descargas.
arritmia	Latido del corazón, frecuentemente irregular, nocivo para el paciente.
artefacto	“Ruido” eléctrico causado por fuentes como movimientos musculares, RCP, transporte del paciente o electricidad estática, que puede afectar al análisis del ritmo cardíaco.
asistencia de RCP	Instrucciones verbales básicas para la reanimación cardiopulmonar, que incluyen la colocación de las manos, respiraciones de reanimación, profundidad y frecuencia de las compresiones, suministradas por el HSI cuando se pulsa el botón “i” azul parpadeante durante los 30 primeros segundos de una pausa para atender al paciente.
autocomprobaciones periódicas	Pruebas diarias, semanales y mensuales realizadas automáticamente por el desfibrilador HeartStart en el modo de espera. Las pruebas monitorizan muchas de las funciones y parámetros clave del desfibrilador, incluidas la capacidad de la batería, la preparación del cartucho de electrodos para el uso y el estado de los circuitos internos.
batería	Batería de dióxido de manganeso y litio hermética que alimenta al desfibrilador HeartStart. Se suministra en un paquete que cabe en un compartimiento situado en la parte posterior del desfibrilador.
botón de descarga	Botón de color naranja que tiene el símbolo de un rayo, situado en la parte delantera del desfibrilador HeartStart. Este botón parpadea cuando está recomendada una descarga. Es necesario pulsar el botón para que se aplique la descarga.
botón de encendido	Botón verde situado en la parte delantera del desfibrilador HeartStart. Al pulsar el botón de encendido cuando el desfibrilador está en el modo de espera, se enciende el desfibrilador; si se mantiene pulsado durante un segundo mientras el desfibrilador está encendido, éste se apaga y se desactiva. Además, al pulsar este

	botón se cancela la prueba de autocomprobación que se ejecuta automáticamente cuando se inserta una batería.
botón “i”	Botón azul de información situado en la parte delantera del desfibrilador HeartStart HSI. Cuando se pulsa el botón “i” azul durante los 30 segundos en que parpadea durante una pausa para atender al paciente, el HeartStart proporciona instrucciones para RCP*; si el botón se pulsa mientras parpadea y el HeartStart emite un pitido agudo, el desfibrilador proporciona una guía para la localización y resolución de problemas. En otras circunstancias, si se mantiene pulsado este botón hasta que se emite un pitido, el desfibrilador HeartStart ofrece información resumida acerca de su última utilización clínica y del estado del dispositivo. Cuando el botón “i” está encendido sin parpadear, indica al usuario que es seguro tocar al paciente.
configuración	Ajustes de todas las opciones de funcionamiento del desfibrilador HeartStart, incluido el protocolo de tratamiento. La configuración predeterminada en fábrica sólo puede ser cambiada por una persona autorizada por medio del software HeartStart Event Review.
DEA	Desfibrilador externo automático (un desfibrilador semiautomático).
desfibrilación	Eliminación de la fibrilación cardíaca por medio de la aplicación de energía eléctrica.
DNA	“Descarga no aconsejada”, una decisión tomada por el desfibrilador HeartStart basándose en el análisis del ritmo cardíaco del paciente.
ECG	Electrocardiograma, un registro del ritmo eléctrico del corazón, tal como lo detectan los electrodos de desfibrilación.
electrodos	Véase “electrodos SMART”.
electrodos SMART	Electrodos adhesivos, suministrados en un cartucho, que se utilizan con el desfibrilador HeartStart. Al tirar del asa del cartucho, el desfibrilador se enciende y se abre el cartucho. Los electrodos se aplican al pecho desnudo del paciente y se utilizan para detectar su ritmo cardíaco y transferir la descarga de desfibrilación. Únicamente deben utilizarse electrodos SMART HeartStart con el desfibrilador HeartStart.
fibrilación	Alteración del ritmo cardíaco normal que causa una actividad caótica y desorganizada que impide el bombeo eficiente de sangre. La fibrilación ventricular (fibrilación en las cámaras inferiores del corazón) está asociada con los paros cardíacos repentinos.
forma de onda	Véase “forma de onda bifásica SMART”.

* Al pulsar el botón “i” para obtener asistencia de RCP durante una pausa de DNA SMART, se suspende la monitorización en segundo plano.

forma de onda bifásica SMART	Forma de onda de baja energía patentada que utiliza el desfibrilador HeartStart para las descargas de desfibrilación. Es una forma de onda bifásica con compensación de impedancia. Si se utiliza con los electrodos para adultos SMART, suministra 150 Julios, nominal, a una carga de 50 Ohmios; si se utiliza con los electrodos para bebés/niños SMART, suministra 50 Julios, nominal, a una carga de 50 Ohmios.
HeartStart Event Review	Un juego de aplicaciones de gestión de datos que puede utilizar el personal cualificado para revisar y analizar la utilización del desfibrilador HeartStart por los pacientes y el personal autorizado para modificar la configuración del HeartStart. Puede obtener información de Philips Medical Systems en la página Web www.philips.com/eventreview .
infrarrojos comunicaciones	Método utilizado para enviar información mediante una región especial del espectro luminoso. Se utiliza para transmitir información entre el desfibrilador HeartStart y un ordenador en el que se ejecuta el software HeartStart Event Review.
intervalo de serie de descargas	Intervalo programable entre descargas, utilizado por el desfibrilador HeartStart para decidir si las descargas son parte de la misma serie de descargas.
luz de Listo	LED verde que muestra la preparación para el uso del desfibrilador HeartStart. Cuando parpadea, indica que el desfibrilador está listo para el uso; si está encendido fijo, quiere decir que el desfibrilador se está utilizando.
luz de Precaución	Luz triangular de la parte delantera del desfibrilador HeartStart que parpadea durante el análisis del ritmo cardíaco y se enciende fija cuando está recomendado administrar una descarga, como recordatorio de que no debe tocarse al paciente.
modo DEA	El modo de tratamiento estándar del desfibrilador HeartStart. Proporciona instrucciones verbales que ayudan al usuario a aplicar los electrodos adhesivos, esperar a que se ejecute el análisis del ritmo cardíaco y, si es necesario, administrar una descarga.
modo de espera	Modo de funcionamiento en el que se encuentra el desfibrilador HeartStart cuando la batería está instalada y la unidad está apagada y lista para ser utilizada cuando se requiera. Se muestra mediante el parpadeo de la luz verde de Listo.
paro cardíaco repentino (PCR)	Es la cesación repentina del ritmo de bombeo del corazón que se acompaña de la pérdida del conocimiento, la ausencia de respiración y la falta de pulso.
pausa de DNA	Pausa realizada por el desfibrilador HeartStart después de una decisión de DNA. La pausa puede configurarse como de DNA “estándar” o “SMART”. Durante una pausa de DNA estándar, el desfibrilador no lleva a cabo una monitorización en segundo plano del ritmo del paciente. Durante una pausa de DNA SMART, el desfibrilador realiza una monitorización en segundo plano y, si detecta un ritmo sin artefacto tratable mediante descargas, suspende la pausa y comienza a analizar el

	ritmo. Si el HeartStart detecta un artefacto, por ejemplo, el que se crea al realizar una RCP, o si el usuario pulsa el botón "i" para obtener asistencia de RCP durante una pausa para DNA SMART, el desfibrilador no suspenderá la pausa para analizar el ritmo, para que el usuario pueda completar la RCP sin interrupciones.
pausa de DNA estándar	Véase "pausa de DNA".
pausa de DNA SMART	Véase "pausa de DNA".
pausa de protocolo	Pausa proporcionado por el desfibrilador HeartStart después de una serie de descargas, durante el cual, si es necesario, el usuario puede administrar RCP. Durante esta pausa, el desfibrilador no lleva a cabo una monitorización en segundo plano del ritmo cardíaco del paciente.
pausa para atender al paciente	Pausa definido para permitir la evaluación, el tratamiento y/o la aplicación de RCP. Véase "pausa de DNA" y "pausa de protocolo".
protocolo	Secuencia de operaciones realizadas por el desfibrilador HeartStart para dirigir el cuidado del paciente en el modo AED.
RCP	Reanimación cardiopulmonar. Técnica para proporcionar respiración artificial y compresiones del corazón.
ritmo no tratable mediante descargas	Ritmo cardíaco que el desfibrilador HeartStart no considera apropiado para desfibrilación.
ritmo tratable mediante descargas	Ritmo cardíaco que el desfibrilador HeartStart considera apropiado para la desfibrilación como, por ejemplo, fibrilación ventricular y algunas taquicardias ventriculares asociadas al paro cardíaco repentino.

C GLOSARIO DE SÍMBOLOS/CONTROLES

símbolo	descripción
	Asa del cartucho de electrodos. Verde. Al tirar del asa, el desfibrilador se enciende y se abre el cartucho de electrodos para permitir utilizarlo.
	Consultar las instrucciones de funcionamiento.
	Botón de encendido. Verde. Al pulsar el botón de encendido cuando el desfibrilador está en el modo de espera, se enciende el desfibrilador; si se mantiene pulsado durante un segundo mientras el desfibrilador está encendido, éste se apaga y se desactiva. Además, al pulsar este botón se cancela la prueba de autocomprobación que se ejecuta automáticamente cuando se inserta una batería.
	Botón de información (botón “i”). Azul. Si se pulsa este botón mientras parpadea durante una pausa para atender al paciente, el desfibrilador ofrece asistencia para RCP; su pulsación mientras parpadea y el desfibrilador emite un sonido de alarma agudo proporciona asistencia para la solución de problemas. En cualquier otro momento, si se pulsa hasta que se escucha un sonido, el desfibrilador ofrece información de resumen acerca de su última utilización clínica, así como del estado del dispositivo.
	Luz de precaución. Parpadea durante el análisis del ritmo cardíaco y se enciende, sin parpadear, cuando se recomienda una descarga, para recordar al operario que no debe tocarle al paciente.
	Botón de descarga. Naranja. Parpadea cuando el desfibrilador está cargado. Si se necesita una descarga, el desfibrilador indica al usuario que pulse este botón para aplicar una descarga al paciente.

símbolo	descripción
	Protección durante la desfibrilación. Desfibrilación protegida, conexión al paciente tipo BF.
	Cumple los requisitos de la directiva europea para dispositivos médicos 93/42/EEC.
	Indica que el dispositivo está optimizado conforme a las Recomendaciones 2005.
	Certificado por la Asociación Canadiense de Normalización.
	Número de pedido de referencia.
	Representante autorizado en la UE.
	Fecha de caducidad.
	Batería de dióxido de manganeso y litio.
	Una batería por paquete.
	No ejerza presión excesiva sobre la batería.
	No exponga la batería al fuego ni a temperaturas elevadas. No incinere la batería.
	No mutile la batería ni abra su carcasa.
	Artículos peligrosos diversos de Clase 9. (Símbolo requerido en el exterior del paquete por las normas de transporte para identificar cargamentos que contienen baterías de litio.)
	Instale la batería en el desfibrilador antes de la fecha (MM-AAAA) que figura en la etiqueta asociada.

símbolo	descripción
	No exponer a la humedad.
	Manejar con cuidado.
	Arriba.
	Requisitos de transporte (consulte el símbolo del termómetro asociado).
	Requisitos de almacenamiento (consulte el símbolo del termómetro asociado).
	Requisitos ambientales (temperatura y humedad relativa).
	Estos electrodos son desechables y deben utilizarse únicamente con un paciente.
	Contenido del estuche: un juego de dos electrodos de desfibrilación.
	Guarde los electrodos a una temperatura entre 0° y 43° C.
	Este producto no es estéril.
	Este producto no contiene látex natural.
	Cumple los requisitos de la directiva europea de compatibilidad electromagnética 89/336/ EEC.



símbolo	descripción
	Electrodos diseñados para uso en bebés o niños menores de 8 años o de peso inferior a 25 kilos.
	Caducidad (consulte el código de fecha asociado).
	Número de serie.
	Número de lote.
Rx only	La ley federal de EEUU restringe la venta de este dispositivo al colectivo médico o por orden del mismo.
	Deséchelos en cumplimiento de los requisitos de su país.
	Impreso en papel reciclado.

D ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

Es importante aprender a utilizar con seguridad el desfibrilador HeartStart. Para ello, lea detenidamente estas advertencias y precauciones.

Una **advertencia** describe una situación que podría causar lesiones personales graves o incluso la muerte. Una **precaución** describe una situación que podría causar lesiones personales leves, dañar el HeartStart, producir la pérdida de los datos almacenados en el HeartStart o disminuir la posibilidad de éxito de una desfibrilación.

NOTA: el desfibrilador HeartStart se ha diseñado para ser utilizado únicamente con accesorios aprobados por Philips. Si se utilizan accesorios no homologados, es posible que el desfibrilador no funcione adecuadamente.

ADVERTENCIAS

gases inflamables	Peligro de explosión si el HeartStart se utiliza para administrar una descarga en presencia de gases inflamables, como en una carpa de oxígeno. Aleje los dispositivos de suministro de oxígeno y de oxígeno suplementario de los electrodos de desfibrilación. (No obstante, utilizarlo en una persona que lleva una máscara de oxígeno no le expone a ningún peligro).
batería	La batería HeartStart M5070A no es recargable. Corre peligro de explosión o incendio si intenta recargar, abrir, aplastar o quemar la batería.
líquidos	Ningún líquido debe penetrar en la unidad HeartStart. Evite derramar líquidos sobre el desfibrilador o sus accesorios. Derramar líquidos sobre el HeartStart puede dañarlo o crear el riesgo de incendio o descarga eléctrica. No esterilice el desfibrilador ni sus accesorios.
accesorios	El uso de un equipo o accesorios dañados o caducados puede dar lugar a un rendimiento inapropiado del desfibrilador HeartStart y/o lesionar al paciente o al usuario.
tratamiento del paciente	La realización de una RCP o cualquier otro movimiento del paciente mientras la unidad HeartStart analiza su ritmo cardíaco puede retardar el análisis o producir resultados incorrectos. Si el desfibrilador le indica que administre una descarga mientras está tratando o moviendo al paciente, detenga el vehículo o la RCP y mantenga al paciente lo más inmóvil posible durante por lo menos 15 segundos. De esta forma dará tiempo al HeartStart para confirmar el análisis antes de indicarle que pulse el botón descarga.

teléfonos celulares	El desfibrilador HeartStart puede funcionar correctamente aunque esté muy cerca de equipos como radios bidireccionales de urgencias y teléfonos celulares. El uso de un teléfono celular cerca del paciente normalmente no debe causar problemas al desfibrilador. No obstante, es preferible mantener este tipo de equipos a una distancia prudente del paciente y el HeartStart.
electrodos	Los electrodos no deben hacer contacto con otros electrodos ni con piezas metálicas que estén en contacto con el paciente.
PRECAUCIONES	
manejo del dispositivo	El desfibrilador HeartStart se ha diseñado para tolerar diversas condiciones de uso sin menoscabo de su rendimiento. Sin embargo, un manejo excesivamente brusco del desfibrilador puede causar daños al dispositivo o a sus accesorios, así como la anulación de la garantía. Compruebe regularmente si el HeartStart y sus accesorios han sufrido algún tipo de daño, siguiendo las instrucciones.
mantenimiento	Sin el mantenimiento apropiado, es posible que el HeartStart sufra daños o deje de funcionar correctamente. Siga las instrucciones de mantenimiento del desfibrilador.
quemaduras en la piel del paciente	No permita que los electrodos de desfibrilación entren en contacto entre sí o con otros electrodos, cables conductores, vendajes, parches de fármacos, etc. Este tipo de contacto puede causar la formación de un arco eléctrico, que podría causar quemaduras al paciente durante la descarga y desviar la corriente eléctrica del corazón del paciente. Durante una descarga, la existencia de bolsas de aire entre la piel y los electrodos puede causar quemaduras al paciente. Para prevenir la formación de dichas bolsas de aire, asegúrese de que los electrodos de desfibrilación se adhieran completamente a la piel del paciente. No utilice electrodos secos, ya que no harían un buen contacto con la piel del paciente.
tratamiento del paciente	Antes de aplicar una descarga, es importante que desconecte cualquier otro equipo médico que tenga conectado el paciente, como medidores de la circulación de la sangre, que pueda no tener incorporada una protección para la desfibrilación. Asegúrese también de que los electrodos no hagan contacto con objetos metálicos como el bastidor de la cama o la camilla.

E INFORMACIÓN TÉCNICA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL DESFIBRILADOR HEARTSTART

Las especificaciones incluidas en las tablas siguientes son valores nominales. Si desea más información, consulte el *Technical Reference Manuals* (Manuales de referencia técnica) de los desfibriladores externos automáticos HeartStart, en la página Web www.philips.com/productdocumentation.

FÍSICAS

categoría	especificaciones
tamaño	7,1 cm A x 19 cm L x 21 cm A (2,80" H x 7,40" L x 8,30" A).
peso	Aproximadamente 1,5 kg con la batería y el cartucho de electrodos instalados.

AMBIENTALES

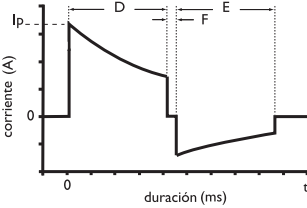
categoría	especificaciones
temperatura y humedad relativa	Funcionamiento (con la batería y el cartucho de electrodos instalados): 0° a 50° C (32° a 122° F); HR de 0% a 95% (sin condensación). En espera (con la batería y el cartucho de electrodos instalados): 10° a 43° C (50° a 109° F); HR de 10% a 75% (sin condensación). Almacenamiento/transporte (con batería y cartucho de electrodos): -20° a 60° C (-4° a 140° F) durante 2 días como máximo; HR de 0% a 85% (sin condensación)
altitud	Para trabajo, de 0 a 4.572 m; para almacenamiento, 2.591 m, en modo de espera.
nivel de tolerancia a las descargas o a las caídas	Soporta una caída de 1 metro sobre cualquier borde, esquina o superficie.

categoría	especificaciones
vibración	Funcionamiento: cumple la normativa EN1789 aleatoria, ambulancia en carreteras. En espera: cumple la normativa EN1789 de barrido sinusoidal, ambulancia en carreteras.
sellado	A prueba de goteos, conforme a EN60529 clase IPxI. A prueba de objetos sólidos, conforme a EN60529 clase IP2x.
ESD/EMI (radiada e inmunidad)	Consulte las tablas de Conformidad electromagnética.

MANDOS E INDICADORES

categoría	especificaciones
mandos	Asa verde del cartucho de electrodos SMART. Botón de encendido verde. Botón “i” azul. Botón de descarga naranja.
indicadores	Luz de listo: verde; parpadea cuando el desfibrilador está en modo de espera (listo para el uso); encendida fija cuando el desfibrilador se está utilizando. Botón “i”: azul, parpadea cuando hay información disponible; se enciende sin parpadear durante una pausa para atender al paciente. Luz de precaución: parpadea cuando el desfibrilador está realizando un análisis; se enciende sin parpadear cuando está listo para administrar una descarga. Botón de descarga: naranja, destella cuando el desfibrilador está cargado y listo para administrar una descarga.
altavoz	Proporciona mensajes de voz y tonos de advertencia durante el uso normal.
alarma sonora	Emite pitidos agudos cuando se necesita investigar y resolver problemas.

FORMA DE ONDA DE DESFIBRILACIÓN

categoría	especificaciones																																																																																
parámetros de forma de onda	Exponencial truncado bifásico. Los parámetros de la forma de onda se ajustan automáticamente en función de la impedancia de desfibrilación del paciente. En el diagrama que se muestra a la izquierda, D es la duración de la fase I y E es la duración de la fase 2 de la forma de onda, F es el retraso de la interfase (500 μs) e Ip es la corriente pico. El HeartStart aplica descargas a impedancias de carga de 25 a 180 ohmios. Para compensar las variaciones de impedancia del paciente, la duración de cada fase de la forma de onda se ajusta dinámicamente en función de la carga aplicada, tal como se muestra a continuación:																																																																																
	desfibrilación para adultos <table><tr><th>carga resistencia (Ω)</th><th>fase I duración (ms)</th><th>fase 2 duración (ms)</th><th>corriente máxima (A)</th><th>energía aplicada(J)</th></tr><tr><td>25</td><td>2,8</td><td>2,8</td><td>65</td><td>128</td></tr><tr><td>50</td><td>4,5</td><td>4,5</td><td>40</td><td>150</td></tr><tr><td>75</td><td>6,25</td><td>5,0</td><td>30</td><td>155</td></tr><tr><td>100</td><td>8,0</td><td>5,3</td><td>24</td><td>157</td></tr><tr><td>125</td><td>9,65</td><td>6,4</td><td>21</td><td>159</td></tr><tr><td>150</td><td>11,5</td><td>7,7</td><td>18</td><td>160</td></tr><tr><td>175</td><td>12,0</td><td>8,0</td><td>16</td><td>158</td></tr></table> desfibrilación pediátrica (utilizando electrodos de desfibrilación de baja energía para bebés/niños M5072A) <table><tr><th>carga resistencia (Ω)</th><th>fase I duración (ms)</th><th>fase 2 duración (ms)</th><th>corriente máxima (A)</th><th>energía aplicada(J)</th></tr><tr><td>25</td><td>4,1</td><td>2,8</td><td>28</td><td>35</td></tr><tr><td>50</td><td>5,1</td><td>3,4</td><td>20</td><td>46</td></tr><tr><td>75</td><td>6,2</td><td>4,1</td><td>15</td><td>52</td></tr><tr><td>100</td><td>7,2</td><td>4,8</td><td>12</td><td>54</td></tr><tr><td>125</td><td>8,3</td><td>5,5</td><td>10</td><td>56</td></tr><tr><td>150</td><td>9,0</td><td>6,0</td><td>9</td><td>57</td></tr><tr><td>175</td><td>9,0</td><td>6,0</td><td>8</td><td>55</td></tr></table>	carga resistencia (Ω)	fase I duración (ms)	fase 2 duración (ms)	corriente máxima (A)	energía aplicada(J)	25	2,8	2,8	65	128	50	4,5	4,5	40	150	75	6,25	5,0	30	155	100	8,0	5,3	24	157	125	9,65	6,4	21	159	150	11,5	7,7	18	160	175	12,0	8,0	16	158	carga resistencia (Ω)	fase I duración (ms)	fase 2 duración (ms)	corriente máxima (A)	energía aplicada(J)	25	4,1	2,8	28	35	50	5,1	3,4	20	46	75	6,2	4,1	15	52	100	7,2	4,8	12	54	125	8,3	5,5	10	56	150	9,0	6,0	9	57	175	9,0	6,0	8	55
carga resistencia (Ω)	fase I duración (ms)	fase 2 duración (ms)	corriente máxima (A)	energía aplicada(J)																																																																													
25	2,8	2,8	65	128																																																																													
50	4,5	4,5	40	150																																																																													
75	6,25	5,0	30	155																																																																													
100	8,0	5,3	24	157																																																																													
125	9,65	6,4	21	159																																																																													
150	11,5	7,7	18	160																																																																													
175	12,0	8,0	16	158																																																																													
carga resistencia (Ω)	fase I duración (ms)	fase 2 duración (ms)	corriente máxima (A)	energía aplicada(J)																																																																													
25	4,1	2,8	28	35																																																																													
50	5,1	3,4	20	46																																																																													
75	6,2	4,1	15	52																																																																													
100	7,2	4,8	12	54																																																																													
125	8,3	5,5	10	56																																																																													
150	9,0	6,0	9	57																																																																													
175	9,0	6,0	8	55																																																																													



catgoría	especificaciones												
energía* (Las dosis pediátricas indicadas están basadas en las curvas de crecimiento del CDC correspondientes a la media percentil 50 de peso para niños.)	Utilizando electrodos SMART para adultos HeartStart: 150 J nominal ($\pm 15\%$) a una carga de 50 ohmios. Utilizando electrodos SMART para bebés/niños HeartStart: 50 J nominal ($\pm 15\%$) a una carga de 50 ohmios. Ejemplos de dosis de energía pediátricas: <table> <tr> <th>edad</th><th>dosis de energía</th></tr> <tr> <td>recién nacido</td><td>14 J/kg</td></tr> <tr> <td>1 año</td><td>5 J/kg</td></tr> <tr> <td>2 –3 años</td><td>4 J/kg</td></tr> <tr> <td>4 –5 años</td><td>3 J/kg</td></tr> <tr> <td>6 –8 años</td><td>2 J/kg</td></tr> </table> * National Center for Health Statistics en colaboración con el National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Curvas de crecimiento del CDC: percentiles de peso-edad, revisados y corregidos el 28 de noviembre de 2000. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention ©2000.	edad	dosis de energía	recién nacido	14 J/kg	1 año	5 J/kg	2 –3 años	4 J/kg	4 –5 años	3 J/kg	6 –8 años	2 J/kg
edad	dosis de energía												
recién nacido	14 J/kg												
1 año	5 J/kg												
2 –3 años	4 J/kg												
4 –5 años	3 J/kg												
6 –8 años	2 J/kg												
control de la carga	Controlada por el Sistema de análisis de pacientes para el funcionamiento automático.												
indicador de “carga completa”	El botón de descarga destella y se emite un tono audible.												
tiempo de un ciclo de descarga a descarga	Típicamente <20 segundos, incluido el análisis.												
tiempo entre pausa para atender al paciente y la descarga	Descarga rápida. 8 segundos, normalmente, desde el final de la pausa para atender al paciente hasta la aplicación de la descarga.												
desactivar (modo DEA)	Una vez cargado, el desfibrilador se desactiva si: • El ritmo cardíaco del paciente cambia a un ritmo no tratable mediante descargas. • No se aplica una descarga transcurridos 30 segundos desde que se ha cargado el desfibrilador. • Se mantiene presionado el botón de encendido durante por lo menos un (1) segundo para apagar el desfibrilador. • Se retiran del paciente los electrodos adhesivos o se desconecta del desfibrilador el cartucho de electrodos. • La batería no se encuentra instalada o está completamente descargada. • La impedancia entre los electrodos está fuera de alcance.												
vector de la aplicación de descargas para adultos	Vía electrodos adhesivos colocados en posición antero-anterior (conductor II).												

categoría	especificaciones
vector de la aplicación de descargas para bebés/niños	Vía electrodos adhesivos colocados típicamente en posición antero-posterior.

SISTEMA DE ANÁLISIS DE ECG

categoría	especificaciones
función	Mide la impedancia de los electrodos adhesivos para verificar el contacto debido con la piel del paciente y evalúa el ritmo del ECG y la calidad de la señal para determinar si es apropiada una descarga.
ritmos tratables mediante descargas	Fibrilación ventricular (FV) y algunas taquicardias ventriculares asociadas a problemas de falta de circulación, incluidas las palpitaciones ventriculares y la taquicardia ventricular (TV) polimórfica. El desfibrilador HeartStart utiliza varios parámetros para determinar si un ritmo es tratable mediante descargas. <i>NOTA: Es posible que, por razones de seguridad para el paciente, ciertos ritmos de muy baja amplitud o frecuencia no sean interpretados como ritmos de FV tratables mediante descargas. Asimismo, es posible que algunos ritmos de TV asociados a problemas de circulación no sean interpretados como ritmos que requieren una descarga.</i>
ritmos no tratables mediante descargas	SMART Analysis se ha diseñado para detectar ritmos no tratables mediante descargas según la definición de AHA/AAMI DF-80. Vea la siguiente tabla. Al detectar un ritmo no tratable mediante descargas, el HeartStart notifica al usuario que, si es necesario, lleve a cabo una RCP.
detección de marcapasos	El artefacto del marcapasos se elimina de la señal durante el análisis del ritmo.
detección de artefactos	Si se detectan “ruidos” eléctricos (artefacto) que interfieren con la precisión del análisis del ritmo, éste se retarda hasta que la señal de ECG esté limpia.
protocolo de análisis	Dependiendo del resultado del análisis, se prepara para la aplicación de una descarga o se realiza una pausa. Para obtener más detalles del protocolo, consulte el Apéndice F, “Configuración”.

RENDIMIENTO DEL ANÁLISIS DEL ECG

clase de ritmo	tamaño de la muestra de la prueba ^a de ECG	cumple las recomendaciones de AHA ^b para desfibrilación de pacientes adultos	
		Rendimiento observado	Límite de confianza mínimo unilateral del 90%
ritmo tratable — fibrilación ventricular	300	Sensibilidad >90% (cumple los requisitos de AAMI DF80)	(87%)
ritmo tratable — taquicardia ventricular	100	Sensibilidad >75% (cumple los requisitos de AAMI DF80)	(67%)
ritmo no tratable mediante descargas — ritmo sinusoidal normal	300	Especificidad >99% (cumple los requisitos de AAMI DF80)	(97%)
ritmo no tratable mediante descargas — asistolia	100	Especificidad >95% (cumple los requisitos de AAMI DF80)	(92%)
ritmo no tratable mediante descargas — todos los demás ritmos no tratables mediante descargas ^c	450	Especificidad >95% (cumple los requisitos de AAMI DF80)	(88%)

a. De las bases de datos de los ritmos de ECG de Heartstream de Philips Medical Systems.

b. La Coalición Operativa AED de la American Heart Association, Subcomité para la Seguridad y Eficacia de los AED. Desfibriladores externos automáticos para uso público: Recomendaciones para la especificación y la presentación de informes sobre el rendimiento del algoritmo para el análisis de arritmias, la incorporación de nuevas formas de onda y el aumento de la seguridad. *Circulación* 1997;95:1677-1682.

c. Se ha incluido específicamente una taquicardia supraventricular (TSV) en la clase de ritmos no tratables mediante descargas, de acuerdo con las recomendaciones de la AHA^b y la norma DF80 de AAMI.

ESPECIFICACIONES DE LOS ACCESORIOS

BATERÍA M5070A

categoría	especificaciones
tipo de batería	9 V CC, 4,2 Ah, litio y dióxido de manganeso. Pila primaria de larga duración y desechable.
capacidad	Cuando está nueva, proporciona un mínimo de 200 descargas o 4 horas de tiempo de operación a 25° C (77° F). (IEC 60601-2-4-2002)
duración en almacén (antes de la instalación)	Como mínimo 5 años a partir de la fecha de fabricación, si se almacena y mantiene conforme a las instrucciones suministradas en este <i>Manual de instrucciones</i> .
Vida útil en estado de espera (después de la instalación)	Habitualmente 4 años, si se almacena y mantiene conforme a las instrucciones suministradas en este <i>Manual de instrucciones</i> .
duración durante entrenamientos	10 horas de uso en el modo de entrenamiento.

ELECTRODOS SMART PARA ADULTOS HEARTSTART M5071A Y
ELECTRODOS SMART PARA BEBÉS/NiÑOS M5072A

categoría	especificaciones
electrodos para adultos	Los electrodos de desfibrilación adhesivos desechables tienen un área de superficie activa nominal de 85 cm ² y se entregan en un cartucho que encaja a presión con un cable integrado de 137,1 cm típico.
electrodos para bebés/niños	Los electrodos de desfibrilación adhesivos desechables tienen una área de superficie activa nominal de 85 cm ² y se entregan en un cartucho que encaja a presión con un cable integrado de 101,6 cm típico. El cartucho lleva un icono de un osito de peluche en la cubierta del sello para facilitar su identificación.
requisitos de los electrodos de desfibrilación	Use únicamente electrodos SMART para adultos HeartStart M5071A o electrodos SMART para bebés/niños M5072A con el desfibrilador HeartStart.

CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES

El cumplimiento de los reglamentos nacionales o locales en materia de eliminación de residuos eléctricos, electrónicos y baterías, puede suponer una importante contribución por su parte a la conservación del medioambiente. Los residuos de esta clase pueden ser perjudiciales para el medioambiente y poner en peligro la salud humana.

producto	información
desfibrilador	El desfibrilador contiene componentes electrónicos. No lo elimine como un residuo municipal sin clasificar. Separe los residuos electrónicos y deposítelos en un centro de reciclaje apropiado conforme a las normativas de su país.
batería	Las baterías contienen productos químicos. Los productos químicos utilizados en la batería están identificados con un símbolo en su etiqueta; puede encontrar el significado de todos los símbolos en la guía del usuario/el manual modo de empleo/el manual de instrucciones del desfibrilador. Recicle las baterías en un centro de reciclaje apropiado.
electrodos	Los electrodos usados pueden estar contaminados con tejidos o fluidos corporales o con sangre. Córtelos y deséchelos de la manera apropiada para residuos infecciosos. Recicle los componentes restantes del cartucho en un centro de reciclaje apropiado, conforme a la legislación local.

F CONFIGURACIÓN

GENERALIDADES

El desfibrilador HeartStart de Philips se suministra con una configuración predeterminada en fábrica que está diseñada para satisfacer las necesidades de la mayoría de los usuarios. Esta configuración sólo puede ser cambiada por una persona autorizada, por medio del software HeartStart Configure, que sólo debe ser utilizado por personal con el entrenamiento debido. Si desea información de los productos de gestión de datos HeartStart, visite la página Web www.philips.com/eventreview.

OPCIONES DEL DISPOSITIVO

En la tabla siguiente se incluyen las características de funcionamiento del desfibrilador HeartStart que no están relacionadas con el tratamiento del paciente.

parámetro	configuraciones	predeterminadas	descripción predeterminada
volumen de altavoz	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	8	El desfibrilador HeartStart se suministra con el volumen del altavoz ajustado a su valor máximo, 8.
datos de la autocomprobación periódica autoenviar (PST)	Encendido, Apagado	Encendido	Activa la emisión de los datos de la autocomprobación periódica desde el puerto de datos de infrarrojos del dispositivo.
datos de ECG emitidos	Encendido, Apagado	Encendido	Activa la emisión de datos de ECG desde el puerto de datos de infrarrojos del dispositivo.

OPCIONES DEL PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DEL PACIENTE

parámetro	configuraciones	predeterminadas	descripción predeterminada
momento del recordatorio verbal "llamar al servicio de urgencias"	• Al encender la unidad (cuando el usuario enciende el HeartStart) • Al encender la unidad y al principio del primer intervalo de pausa • Al principio del primer intervalo de pausa • Sin recordatorio	Al principio del primer intervalo de pausa.	Al principio del primer intervalo de pausa, proporciona una locución para asegurarse de que ha llamado al servicio médico de urgencias.
serie de descargas	1, 2, 3, 4	1	La pausa del protocolo automática para RCP se activa cada vez que se administra una descarga.* Durante la pausa del protocolo, el desfibrilador HeartStart suspende el análisis del ritmo cardíaco. La duración de la pausa del protocolo que debe realizarse al finalizar una serie de descargas viene determinada por la configuración del cronómetro de pausa de protocolo.
intervalo de serie de descargas (minutos)	1,0, 2,0, ∞ (infinito)	1,0	Para que una descarga administrada cuente como parte de la serie de descargas actual, debe aplicarse antes de que transcurra 1 minuto después de la aplicación de la anterior. NOTA: Este parámetro es aplicable únicamente si la serie de descargas no está configurada como el valor predeterminado de 1 descarga.

* Se inicia una serie de descargas cuando se administra una descarga después de encender el HeartStart. Se inicia una serie nueva de descargas después de una pausa del protocolo. Si una serie de descargas está configurada para administrar 2 o más descargas, también se inicia una serie nueva de descargas si transcurre un tiempo desde la descarga anterior superior al valor configurado para intervalo de serie de descargas.

parámetro	configuraciones	predeterminadas	descripción predeterminada
cronómetro de pausa de protocolo (minutos)	0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0	2,0	Se inicia automáticamente una pausa del protocolo de 2 minutos para RCP después de recibirse la instrucción oral cuando finaliza una serie de descargas. Después de la pausa del protocolo, el desfibrilador reanuda el análisis del ritmo automático. Si el usuario pulsa el botón “i” para obtener asistencia de RCP opcional, el HeartStart proporciona asistencia para realizar 5 ciclos de RCP, empezando y terminando con compresiones, si los parámetros de asistencia de RCP también están definidos en sus valores predeterminados. El número de ciclos de RCP depende de la configuración de los parámetros cronómetro de pausa de protocolo y asistencia de RCP. <i>NOTA: Dado que la pausa de protocolo finaliza al término del ciclo de RCP, para que el beneficio de la reanimación sea máximo, la duración real de la pausa puede variar ligeramente según la configuración del cronómetro.</i>

parámetro	configuraciones	predeterminadas	descripción predeterminada
tipo de pausa de DNA	• Pausa de DNA estándar: el HeartStart no realiza un análisis del ritmo cardíaco durante una pausa de DNA. • Pausa de DNA SMART: el HeartStart lleva a cabo una monitorización en segundo plano durante la pausa de DNA SMART. Si se detecta un ritmo potencialmente tratable mediante descargas, el HeartStart finaliza la pausa de DNA SMART y reanuda el análisis del ritmo cardíaco.	pausa de DNA SMART	Durante una pausa de DNA SMART, el desfibrilador lleva a cabo una monitorización en segundo plano. Si se detecta un ritmo potencialmente tratable mediante descargas en un paciente inmóvil, el desfibrilador finaliza la pausa de DNA SMART y reanuda el análisis del ritmo cardíaco. <i>NOTA: Si el desfibrilador HeartStart detecta una RCP en curso o si el personal auxiliar de emergencia pulsa el botón “i” para obtener asistencia de RCP, la pausa de DNA SMART se convierte en una pausa de DNA estándar. Durante dicha pausa, el desfibrilador no lleva a cabo un análisis del ritmo cardíaco.</i>

parámetro	configuraciones	predeterminadas	descripción predeterminada
cronómetro de pausa de DNA (minutos)	0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0	2,0	Se inicia automáticamente una pausa de DNA de 2 minutos para RCP después de recibirse la instrucción oral cuando no está aconsejada una descarga (DNA).* Si el usuario pulsa el botón “i” para obtener asistencia de RCP opcional, el HeartStart proporciona asistencia para realizar 5 ciclos de RCP, empezando y terminando con compresiones, si los parámetros de asistencia de RCP también están definidos en sus valores predeterminados. El número de ciclos de RCP depende de la configuración de los parámetros cronómetro de pausa de DNA y asistencia de RCP. <i>NOTA: Dado que la pausa de DNA finaliza al término del ciclo de RCP, para que el beneficio de la reanimación sea máximo, la duración real de la pausa puede variar ligeramente según la configuración del cronómetro.</i>

* Si la serie de descargas se configura en 2 o más descargas, y se ha administrado una descarga durante una serie, la duración del primer intervalo de pausa para DNA dentro de la serie de descargas viene determinada por el valor de cronómetro de pausa de protocolo. En los demás casos, la duración de una pausa de DNA está determinada por la configuración del cronómetro de pausa de DNA.

parámetro	configuraciones	predeterminadas	descripción predeterminada
mensaje RCP	• RCP1: Indica al usuario que inicie la RCP. • RCP2: Indica al usuario que es seguro tocar al paciente e iniciar la RCP. • RCP3: Indica al usuario que inicie la RCP y pulse el botón "i" para la asistencia de RCP. • RCP4: Indica al usuario que es seguro tocar al paciente e iniciar la RCP y que pulse el botón "i" para la asistencia de RCP.	RCP4: Indica al usuario que es seguro tocar al paciente e iniciar la RCP y que pulse el botón "i" para la asistencia de RCP.	Las instrucciones orales del recordatorio de RCP que se ofrecen al principio de un intervalo de pausa indican al usuario que es seguro tocar al paciente, le indican que inicie una RCP y le invitan a pulsar el botón "i" para obtener asistencia en los pasos básicos de la RCP. <i>NOTA: La asistencia de RCP sólo está disponible con las opciones RCP3 y RCP4.</i>
instrucción para la ventilación en RCP para adultos	Sí, No	Sí	La asistencia opcional para RCP incluye respiraciones de reanimación con la frecuencia determinada por la relación compresión:ventilación de asistencia para RCP para adultos cuando está instalado un cartucho de electrodos para adultos. <i>NOTA: Si este parámetro se configura en NO, cuando esté instalado el cartucho de electrodos para adultos, la asistencia para RCP constará únicamente de compresiones.</i>

parámetro	configuraciones	predeterminadas	descripción predeterminada
instrucción para la ventilación en RCP para bebés/niños	Sí, No	Sí	La asistencia opcional para RCP incluye respiraciones de reanimación con la frecuencia determinada por la relación compresión:ventilación de asistencia para RCP para bebés y niños cuando está instalado un cartucho de electrodos para bebés/niños. <i>NOTA: Si este parámetro se configura en NO, cuando esté instalado el cartucho de electrodos para bebés/niños, la asistencia para RCP constará únicamente de compresiones.</i>
relación compresión:ventilación de asistencia para RCP	• 30:2 adultos y 30:2 bebés/niños • 30:2 adultos y 15:2 bebés/niños • 15:2 adultos y 15:2 bebés/niños	30:2 adultos y 30:2 bebés/niños	Si el usuario pulsa el botón “i” para obtener la asistencia de RCP opcional durante una pausa del protocolo o una pausa para DNA, el HeartStart proporciona asistencia para realizar ciclos de RCP de 30 compresiones y 2 ventilaciones para adultos, niños y bebés. Las pausas empiezan y terminan con compresiones.

NOTAS

G PRUEBAS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PRUEBAS

El desfibrilador HeartStart lleva a cabo una comprobación automática todos los días y activa una alarma si detecta algún problema. La autocomprobación incluye una prueba de preparación de los electrodos para el uso. Además, ejecuta una autocomprobación de los electrodos cada vez que se inserta un cartucho. Si detecta un problema, emite la alarma correspondiente. Si desea una explicación detallada de las pruebas de autocomprobación, consulte el *Technical Reference Manuals* (Manuales de referencia técnica), en la página Web www.philips.com/productdocumentation.

También es posible verificar el funcionamiento del desfibrilador en cualquier momento, sencillamente extrayendo la batería durante cinco segundos y volviendo a instalarla. Esta prueba tarda aproximadamente un minuto. Dado que la autocomprobación es una prueba muy laboriosa y consume carga de la batería, la ejecución de esta prueba con una frecuencia mayor de la necesaria agotará prematuramente la batería. Se recomienda ejecutar la prueba de inserción de la batería únicamente:

- La primera vez que se ponga en servicio el desfibrilador.
- Después de cada uso del desfibrilador para el tratamiento de un paciente.
- Siempre que se reemplace la batería.
- Si se sospecha que el desfibrilador está dañado.

Si necesita utilizar el desfibrilador durante una emergencia mientras se realiza una autocomprobación de la batería, tire del asa del cartucho de electrodos SMART para detener la prueba y encienda el HeartStart para utilizarlo.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La luz verde de Listo del desfibrilador HeartStart es la señal que le indica si el dispositivo está listo para el uso. Cuando existe un problema, el desfibrilador también se lo comunica mediante un sonido agudo y el parpadeo del botón “i”.

ACCIONES DE RESPUESTA RECOMENDADAS DURANTE UNA EMERGENCIA

Si, por cualquier motivo, el desfibrilador no se enciende cuando se tira el asa del cartucho de electrodos SMART, pulse el botón de encendido.

Si todavía no se enciende el desfibrilador, saque la batería e instale una nueva, si dispone de ella, y pulse el botón de encendido. Si no dispone de una batería de reserva, saque la batería instalada, espere 5 segundos, vuelva a instalarla y ejecute una autocomprobación al instalar la batería.

Si el problema continúa, no utilice el desfibrilador. Atienda al paciente, suministrándole RCP si es preciso, hasta que llegue el personal médico de urgencias.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MIENTRAS SE UTILIZA EL DESFIBRILADOR HEARTSTART

(La luz verde Listo está encendida fija)

el desfibrilador le indica:	causa posible	acción recomendada
... sustituir la batería inmediatamente	La batería está casi agotada. Si no se instala una batería nueva, el desfibrilador se apagará.	Reemplace inmediatamente la batería por una nueva.
... no está instalado un cartucho, e ... insertar un cartucho de electrodos	- Se ha extraído el cartucho de electrodos. - El cartucho de electrodos está dañado.	Inserte un cartucho de electrodos nuevo.

el desfibrilador le indica:	causa posible	acción recomendada
... presionar los electrodos firmemente sobre la piel ... asegurarse de que se han extraído los electrodos de la funda ... los electrodos no deben hacer contacto con la ropa del paciente.	• Los electrodos no están correctamente aplicados al paciente. • Los electrodos no hacen un buen contacto con el pecho del paciente debido a la humedad o a un exceso de vello. • Los electrodos están en contacto entre sí. • Es posible que los electrodos no se hayan extraído de la funda o que se hayan adherido a la ropa del paciente.	• Asegúrese de que los electrodos estén completamente adheridos a la piel del paciente. • Si los electrodos no logran adherirse, seque el pecho del paciente y rasure o recorte el exceso de vello. • Vuelva a colocar los electrodos. • Compruebe si los electrodos se han extraído de la funda o están adheridos a la ropa del paciente. Si sigue recibiendo el mensaje verbal después de llevar a cabo estas acciones, instale otro cartucho de electrodos.
... insertar un cartucho de electrodos nuevo	El cartucho de electrodos está abierto y se ha despegado el forro de los electrodos, pero éstos no se han fijado correctamente al paciente. El cartucho de electrodos puede tener algún defecto.	Reemplace el cartucho de electrodos dañado. Para continuar con la reanimación, tire del asa del cartucho y sustituya los electrodos fijados al paciente por unos electrodos nuevos.
... detener todo movimiento	• Se está moviendo o sacudiendo al paciente. • El ambiente es seco y el movimiento que ocurre cerca del paciente está produciendo electricidad estática que interfiere con el análisis del ECG. • Hay ondas eléctricas o de radio que están interfiriendo con el análisis del ECG.	• Interrumpa la RCP; no le toque al paciente. Reduzca al mínimo el movimiento del paciente. Si el paciente está siendo transportado, detenga el vehículo. • El personal auxiliar de emergencia y otras personas presentes deben reducir el movimiento al mínimo, particularmente en ambientes secos en los que se puede generar electricidad estática. • Busque otros dispositivos que puedan estar provocando las interferencias eléctricas y de radio y apáguelos o retírelos del área.



el desfibrilador le indica:	causa posible	acción recomendada
... no se administró la descarga	• El contacto de los electrodos con la piel del paciente puede ser insuficiente. • Los electrodos pueden estar en contacto entre sí. • Los electrodos pueden estar dañados.	• Presione los electrodos firmemente sobre el pecho del paciente. • Asegúrese de que los electrodos adhesivos estén colocados correctamente sobre el paciente. • De ser necesario, reemplace los electrodos.
... no se pulsó el botón de descarga	Se había aconsejado una descarga, pero no se presionó el botón de descarga antes de que transcurrieran 30 segundos.	La próxima vez que se solicite, pulse el botón de descarga para aplicar una descarga.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MIENTRAS NO SE UTILIZA EL DESFIBRILADOR HEARTSTART

(La luz verde Listo *no* está encendida)

comportamiento	causa posible	acción recomendada
emite un pitido agudo o el botón “i” parpadea	- La batería tiene poca carga o debe reemplazarse el cartucho de electrodos SMART. - El desfibrilador puede haberse apagado sin que tuviera instalado un cartucho de electrodos o puede que el cartucho instalado no tenga colocada la tapa dura. - Se ha dejado instalado en el desfibrilador el cartucho de electrodos de entrenamiento. - El desfibrilador se ha almacenado fuera del intervalo de temperatura recomendado. - El desfibrilador ha detectado un error durante una autocomprobación o no puede ejecutar la prueba, o bien el botón de descarga está dañado.	- Pulse el botón “i”. Si se le indica, reemplace la batería o el cartucho de electrodos. - Asegúrese de que el cartucho de electrodos esté correctamente instalado y de que tenga colocada la tapa dura (para obtener instrucciones acerca de cómo instalar el cartucho de electrodos, consulte el Capítulo 5, “Mantenimiento del HeartStart”). - Saque el cartucho de electrodos de entrenamiento y reemplácelo por un cartucho para adultos o para bebés/niños. - Saque la batería durante cinco segundos y después vuelva a instalarla, para realizar la autocomprobación correspondiente. Si la prueba no se supera, instale una batería nueva y repítala. Si la prueba sigue fallando, no utilice el desfibrilador. Si se supera, guarde el desfibrilador en un lugar a la temperatura recomendada. - Para solicitar servicio técnico, diríjase a Philips.

comportamiento	causa posible	acción recomendada
no se emite un pitido agudo y/o el botón “i” no parpadea	• La batería no está instalada o está completamente descargada. • El desfibrilador puede estar dañado físicamente.	Saque la batería durante cinco segundos y después vuelva a instalarla, para realizar la auto-comprobación correspondiente. Si la prueba no se supera, instale una batería nueva y repítala. Si la prueba sigue fallando, no utilice el desfibrilador. Póngase en contacto con Philips para obtener servicio técnico.

H INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL NECESARIA PARA CONFORMIDAD CON LAS NORMAS EUROPEAS

CONFORMIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Orientación y declaración del fabricante: El HeartStart está diseñado para ser utilizado en el entorno electromagnético especificado en las tablas siguientes. Es responsabilidad del cliente o el usuario de HeartStart asegurarse de que se cumplan estas condiciones.

EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS

prueba de emisiones	cumplimiento	entorno electromagnético – orientación
RF CISPR 11	Grupo 1 Clase B	El HeartStart utiliza energía de RF únicamente para su funcionamiento interno. Por consiguiente, las emisiones de RF son muy bajas y es poco probable que puedan causar interferencias en los equipos electrónicos cercanos. El HeartStart puede utilizarse en cualquier establecimiento, incluidos los establecimientos domésticos y aquellos que estén conectados directamente a redes públicas de suministro eléctrico de baja tensión que suministran electricidad a los edificios para uso doméstico.



INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA

prueba de inmunidad	IEC 60601 nivel de prueba	nivel de cumplimiento	entorno electromagnético - orientación
descargas electrostáticas (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV por contacto ± 8 kV por aire	± 6 kV por contacto ± 8 kV por aire	No existen requisitos especiales con respecto a las descargas electrostáticas. ^a
campo magnético a la frecuencia de la red eléctrica (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos producidos por la red de suministro eléctrico deben tener la intensidad característica de un lugar normal en un entorno comercial/hospitalario habitual. No existen requisitos especiales para entornos no comerciales/no hospitalarios.
RF radiada IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	20 V/m	No deben utilizarse equipos de comunicaciones portátiles o móviles de RF a una distancia menor de lo absolutamente necesario a cualquier componente del HeartStart, incluidos sus cables. ^{b,c} En la tabla siguiente se muestran las distancias de separación recomendadas para diversos transmisores y el AED. Pueden ocurrir interferencias en las proximidades de los equipos marcados con el símbolo siguiente: 

NOTA 1. A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el intervalo de frecuencias más alto.

NOTA 2. Puede que estas instrucciones no sean válidas en todas las situaciones. La propagación electromagnética resulta afectada por la absorción y reflexión en estructuras, objetos y personas.

- En general, los DAE pueden causar interferencias generadas por el movimiento del paciente y/o el personal auxiliar de emergencia en entornos en los que esté presente un campo eléctrico estático de alta intensidad (por ejemplo, baja humedad relativa, alfombras sintéticas, etc.). Como medida de seguridad, los DAE de Philips llevan incorporado un método patentado que detecta las posibles alteraciones de la señal del ECG causadas por interferencias de este tipo e indica al usuario que detenga cualquier tipo de movimiento. En estos casos, es importante reducir a un mínimo los movimientos en las proximidades del paciente durante el análisis del ritmo, para asegurarse de que la señal analizada sea un reflejo exacto del ritmo cardíaco subyacente del paciente.
- Las bandas ISM (médico-científica e industrial) entre 150 kHz y 80 MHz son de 6.765 MHz a 6.795 MHz; 13.553 MHz a 13.567 MHz; 26.957 MHz a 27.283 MHz; y 40.66 MHz a 40.70 MHz.
- La intensidad de campo de los transmisores fijos, como estaciones de base para radioteléfonos (celulares/inalámbricos) y radios móviles terrestres, radioaficionados, emisiones de radio en AM y FM y emisiones de TV, no puede predecirse teóricamente con exactitud. Para la evaluación del entorno electromagnético generado por transmisores de RF fijos, debe pensarse en el estudio electromagnético del emplazamiento. Si la intensidad medida del campo en el lugar donde se utiliza el equipo HeartStart supera el nivel de cumplimiento de RF aplicable antes mencionado, debe vigilarse el correcto funcionamiento del HeartStart. Si se observa un funcionamiento anómalo, deberán tomarse medidas adicionales, como por ejemplo, la reorientación o reubicación del HeartStart.

DISTANCIA DE SEPARACIÓN RECOMENDADA ENTRE EQUIPOS DE COMUNICACIONES DE RF PORTÁTILES Y MÓVILES Y EL HEARTSTART

El HeartStart se ha diseñado para utilizarlo en un entorno electromagnético donde las perturbaciones de RF radiadas estén controladas. El cliente o el usuario de HeartStart puede evitar las interferencias electromagnéticas si mantiene una distancia mínima entre el equipo de comunicaciones de RF portátil o móvil (transmisores) y el HeartStart conforme a los valores especificados a continuación, en función de la potencia emitida máxima del equipo de comunicaciones.

potencia emitida máxima nominal del transmisor (W)	Separación en función de la frecuencia del transmisor (m)	
	80 MHz a 800 MHz $d = 0,6 \sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 1,15 \sqrt{P}$
0,01	0,06	0,115
0,1	0,19	0,36
1	0,6	1,15
10	1,9	3,64
100	6,0	11,5

En el caso de transmisores con una potencia emitida máxima nominal que no figure en la lista anterior, la distancia de separación recomendada d en metros (m) puede calcularse aplicando la ecuación a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia emitida máxima nominal del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor.

NOTA 1 A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la separación para el intervalo de frecuencias más alto.

NOTA 2 Las bandas ISM (médico-científica e industrial) entre 150 kHz y 80 MHz son de 6.765 MHz a 6.795 MHz; 13.553 MHz a 13.567 MHz; 26.957 MHz a 27.283 MHz; y 40.66 MHz a 40.70 MHz.

NOTA 3 Se aplica un factor adicional de 10/3 para calcular la separación recomendada de los transmisores que trabajen en las bandas de frecuencia ISM entre 150 kHz y 80 MHz y en el intervalo de frecuencias de 80 MHz a 2,5 GHz para reducir la probabilidad de que los equipos de comunicaciones móviles/portátiles causen interferencias si se introducen de forma inadvertida en las zonas reservadas para pacientes.

NOTA 4 Puede que estas instrucciones no sean válidas en todas las situaciones. La propagación electromagnética resulta afectada por la absorción y reflexión en estructuras, objetos y personas.

ADVERTENCIAS Y PUNTOS IMPORTANTES A RECORDAR

- Los electrodos no deben hacer contacto con otros electrodos ni con piezas metálicas que estén en contacto con el paciente.
- Antes de aplicar una descarga, es importante que desconecte cualquier otro equipo médico que tenga conectado el paciente, como medidores de la circulación de la sangre, que pueda no tener incorporada una protección para la desfibrilación. Asegúrese también de que los electrodos no hagan contacto con objetos metálicos como el bastidor de la cama o la camilla.
- Asegúrese de que los suministros, accesorios, paquete y piezas de repuesto no estén dañados y compruebe su fecha de caducidad.

CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES

- El desfibrilador contiene componentes electrónicos. Deséchelo en un centro de reciclaje apropiado.
- Las baterías contienen productos químicos. Recicle las baterías en un centro de reciclaje apropiado.
- Los electrodos usados pueden estar contaminados. Córtelos y deséchelos de la manera apropiada. Recicle los componentes restantes del cartucho en un centro de reciclaje apropiado.

TIEMPO DEL CICLO DE DESCARGA

La función de descarga rápida del HeartStart le permite administrar una descarga antes de que transcurran 8 segundos, normalmente, tras un intervalo de RCP. El intervalo entre descargas del HeartStart dura normalmente <20 segundos, incluido el análisis. Después de 15 descargas, el HeartStart tarda <30 segundos en realizar el análisis y estar preparado para la descarga. Después de 200 descargas, el HeartStart tarda <40 segundos desde el encendido inicial hasta que está preparado para la descarga.

Este espacio se ha dejado en blanco intencionalmente.

PHILIPS

Philips Medical Systems forma parte
de Royal Philips Electronics

Philips Medical Systems

Estados Unidos
Philips Medical Systems
2301 Fifth Avenue, Suite 200
Seattle, WA, EE.UU. 98121-1825
(800) 263-3342

Canadá
Philips Medical Systems
281 Hillmount Road
Markham, Ontario
L6C 2S3
(800) 291-6743

Europa, Oriente Medio y África
Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH
Cardiac and Monitoring Systems
Hewlett-Packard Strasse 2
71034 Boeblingen, Alemania
(+49) 7031 463-2254

América Latina
Philips Medical Systems
1550 Sawgrass Corporate Parkway, Suite 300
Sunrise, FL 33323, EE.UU.
(954) 835-2660

Asia-Pacífico
Philips Electronics Hong Kong Ltd.
30th Floor, Hopewell Centre,
17, Kennedy Road, Wanchai,
Hong Kong
(852) 2821 5888

REF: M5066-91904



011821-0006